

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 5 日
Date of Application:

Michihiro Shibata Q78700
OPTICAL RECORDING MEDIUM AND METHOD.
Darryl Mexic 202-293-7060
November 26, 2003
2 of 2

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 5 3 4 6 7
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 3 5 3 4 6 7]

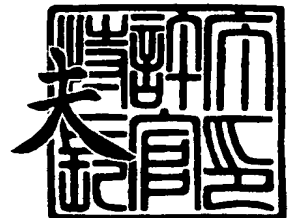
出 願 人 富士写真フイルム株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 1 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 3 5 9 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 FSP-04520

【提出日】 平成14年12月 5日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 7/24

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県小田原市扇町 2 丁目 1 2 番 1 号 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 柴田 路宏

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100079049

【弁理士】

【氏名又は名称】 中島 淳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100084995

【弁理士】

【氏名又は名称】 加藤 和詳

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

【識別番号】 100085279

【弁理士】

【氏名又は名称】 西元 勝一

【電話番号】 03-3357-5171

【選任した代理人】

・【識別番号】 100099025

【弁理士】

【氏名又は名称】 福田 浩志

【電話番号】 03-3357-5171

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800120

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光記録媒体及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 基板上に、スピンコート法により色素溶液を吐出して塗布し、塗布後乾燥させ色素記録層を形成する工程を有する光記録媒体の製造方法であって、

前記色素溶液吐出開始から乾燥完了までのシーケンスに、基板を、前記色素溶液の吐出開始時又は吐出終了時の回転速度よりも低速とするステップを含むことを特徴とする光記録媒体の製造方法。

【請求項 2】 前記低速回転とするステップが、前記色素溶液吐出終了直後から開始されることを特徴とする請求項 1 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 3】 前記色素溶液の濃度が 1 質量%以下であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 4】 前記色素溶液の吐出開始時における基板の回転速度が 400 r p m 以上であることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法。

【請求項 5】 請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の光記録媒体の製造方法により製造される光記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、光記録媒体及びその製造方法に関し、特に記録層に色素を用いた光記録媒体及びその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来から、レーザ光により一回限りの情報の記録が可能な光記録媒体（光ディスク）が知られている。この光ディスクは、追記型 C D（所謂 C D-R）や D V D-Rとも称され、その代表的な構造は、透明な円盤状基板上に有機色素からなる記録層、金等の金属からなる光反射層、さらに樹脂製の保護層がこの順に積層

したものである。そしてこのCD-R等への情報の記録は、近赤外域のレーザ光（通常は780nm付近の波長のレーザ光）をCD-R等に照射することにより行われ、記録層の照射部分はその光を吸収して局所的に温度上昇し、物理的あるいは化学的变化（例えば、ピットの生成）によりその部分の光学的特性が変化することにより情報が記録される。一方、情報の読み取り（再生）もまた記録用のレーザ光と同じ波長のレーザ光をCD-R等に照射することにより行われ、記録層の光学的特性が変化した部位（記録部分）と変化していない部位（未記録部分）との反射率の違いを検出することにより行われている。

【0003】

このようなCD-Rの製造において、記録層を形成する場合、例えば、スピンコート法により、基板を回転させながら色素溶液を基板に塗布することにより行う。この記録層の形成手法に対して、記録層の性能向上のため、種々の提案がなされている。例えば、基板の内周側に塗布する際に、基板の回転数を増大させることにより、少量の吐出量で色素塗布を可能とする例や（特許文献1参照。）、色素溶液の表面張力 X 、塗布時の回転数 Y 、色素溶液の粘度 Z が、 $X \geq 20 \text{ dyne/cm}$ 、かつ $60 \text{ rpm} \leq Y \leq 40 \text{ rpm}$ 、かつ $1000 \text{ rpm} \cdot \text{mPa} \cdot \text{s} \leq YZ \leq 400 \text{ rpm} \cdot \text{mPa} \cdot \text{s}$ の関係を満足するように設定する例（特許文献2参照。）がある。

しかし、このような従来の手法によると、塗布液の濃度や塗布温湿度によって色素記録層の内周側と外周側とで記録特性の差が大きくなる場合がある。特に塗布液の濃度が低い場合、内周側で層厚が薄くなり、内外周で記録特性が異なる傾向にある。

また、例えば200rpm程度の低回転では、内周から外周に向けて放射状の厚みムラが発生することが分かった。そして、この厚みムラにより、外周側で反射信号にノイズが発生する問題があった。上記厚みムラは色素溶液の濃度が低濃度であると顕著である。

【0004】

【特許文献1】

特開2000-155994号公報

【特許文献 2】

特開平 8 - 3 1 0 2 6 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、以上の従来の問題点に鑑みなされたものであり、以下の目的を達成することを課題とする。

本発明の目的は、内周側と外周側とで記録特性差が小さい光記録媒体、及びその製造方法を提供することにある。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

前記課題を解決する手段は以下の通りである。即ち、

< 1 > 基板上に、スピコート法により色素溶液を吐出して塗布し、塗布後乾燥させ色素記録層を形成する工程を有する光記録媒体の製造方法であって、

前記色素溶液吐出開始から乾燥完了までのシーケンスに、基板を、前記色素溶液の吐出開始時又は吐出終了時の回転速度よりも低速とするステップを含むことを特徴とする光記録媒体の製造方法である。

< 2 > 前記低速回転とするステップが、前記色素溶液吐出終了直後から開始されることを特徴とする前記< 1 >に記載の光記録媒体の製造方法である。

< 3 > 前記色素溶液の濃度が 1 質量%以下であることを特徴とする前記< 1 >または< 2 >に記載の光記録媒体の製造方法である。

< 4 > 前記色素溶液の吐出開始時における基板の回転速度が 4 0 0 r p m 以上であることを特徴とする前記< 1 >から< 3 >のいずれかに記載の光記録媒体の製造方法である。

< 5 > 前記< 1 >から< 4 >のいずれかに記載の光記録媒体の製造方法により製造される光記録媒体である。

【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の光記録媒体の製造方法の実施の形態について説明する。本発明の光記録媒体の製造方法は、基板上に、スピコート法により色素溶液を吐出し

て塗布し、塗布後乾燥させ色素記録層を形成する工程を有する光記録媒体の製造方法であって、前記色素溶液吐出開始から乾燥完了までのシーケンスに、基板を、前記色素溶液の吐出開始時又は吐出終了時の回転速度よりも低速とするステップを含むことを特徴としている。

以下、先ず、本発明の光記録媒体の製造方法により得られる光記録媒体について説明する。

該光記録媒体は、基板上に、少なくとも、色素記録層、必要に応じてその他の層を有する光記録媒体であって、例えば、CD-R、DVD-R等の追記型の光記録媒体が挙げられる。以下、基板及び各層について説明する。

【0008】

[光記録媒体]

<基板>

基板としては、従来の光記録媒体の基板材料として用いられている各種の材料を任意に選択して使用することができる。

具体的には、ガラス；ポリカーボネート、ポリメチルメタクリレート等のアクリル樹脂；ポリ塩化ビニル、塩化ビニル共重合体等の塩化ビニル系樹脂；エポキシ樹脂；アモルファスポリオレフィン；ポリエステル；アルミニウム等の金属；等を挙げることができ、所望によりこれらを併用してもよい。

上記材料の中では、耐湿性、寸法安定性および低価格等の点から、ポリカーボネート、アモルファスポリオレフィンが好ましく、ポリカーボネートが特に好ましい。また、基板の厚さは、0.5～1.4mmとすることが好ましい。

【0009】

基板には、トラッキング用の案内溝またはアドレス信号等の情報を表わす凹凸（プレグループ）が形成される。

DVD-Rの場合は、プリグループのトラックピッチは、300～900nmの範囲とすることが好ましく、350～850nmとすることがより好ましく、400～800nmとすることがさらに好ましい。

また、プリグループの深さ（溝深さ）は、100～160nmの範囲とすることが好ましく、120～150nmとすることがより好ましく、130～140

nmとすることがさらに好ましい。

さらに、プリグループの半値幅は、200～400 nmの範囲とすることが好ましく、230～380 nmとすることがより好ましく、250～350 nmとすることがさらに好ましい。

【0010】

CD-Rの場合は、プリグループのトラックピッチは、1.2～2.0 μ mの範囲とすることが好ましく、1.4～1.8 μ mとすることがより好ましく、1.55～1.65 μ mとすることがさらに好ましい。

プリグループの深さ（溝深さ）は、100～250 nmの範囲とすることが好ましく、150～230 nmとすることがより好ましく、170～210 nmとすることがさらに好ましい。

プリグループの半値幅は、400～650 nmの範囲とすることが好ましく、480～600 nmとすることがより好ましく、500～580 nmとすることがさらに好ましい。

以上のプリグループのトラックピッチや溝深さなどはCD-R及びDVD-Rの場合を示したが、本発明はCD-RやDVD-Rに限定されることはなく、上記数値範囲外の基板であっても適用することができる。

【0011】

また、色素記録層が設けられる側の基板表面には、平面性の改善、接着力の向上及び色素記録層の変質防止などの目的で、下塗層が設けられてもよい。下塗層の材料としては、例えば、ポリメチルメタクリレート、アクリル酸・メタクリル酸共重合体、スチレン・無水マレイン酸共重合体、ポリビニルアルコール、N-メチロールアクリルアミド、スチレン・ビニルトルエン共重合体、クロルスルホン化ポリエチレン、ニトロセルロース、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリオレフィン、ポリエステル、ポリイミド、酢酸ビニル・塩化ビニル共重合体、エチレン・酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリカーボネート等の高分子物質；及びシランカップリング剤などの表面改質剤を挙げることができる。下塗層は、上記物質を適当な溶剤に溶解又は分散して塗布液を調製した後、この塗布液をスピンコート、ディップコート、エクストルージョンコートなどの塗布法

を利用して基板表面に塗布することにより形成することができる。下塗層の層厚は一般に0.005～20 μm の範囲、好ましくは0.01～10 μm の範囲で設けられる。

【0012】

<色素記録層>

色素記録層に用いる色素は特に限定されないが、使用可能な色素の例としては、シアニン色素、フタロシアニン色素、イミダゾキノキサリン系色素、ピリリウム系・チオピリリウム系色素、アズレニウム系色素、スクワリリウム系色素、Ni、Crなどの金属錯塩系色素、ナフトキノン系色素、アントラキノン系色素、インドフェノール系色素、インドアニリン系色素、トリフェニルメタン系色素、メロシアニン系色素、オキソノール系色素、アミニウム系・ジインモニウム系色素及びニトロソ化合物を挙げることができる。これらの色素のうちでは、シアニン色素、フタロシアニン系色素、アズレニウム系色素、スクワリリウム系色素、オキソノール系色素及びイミダゾキノキサリン系色素が好ましい。

色素記録層は単層でも重層でもよい。また、色素記録層の層厚は、一般に20～500 nmの範囲にあり、好ましくは30～300 nmの範囲にあり、より好ましくは50～200 nmの範囲にある。

【0013】

<反射層>

色素記録層の上には、必要に応じて、情報の再生時における反射率の向上の目的で反射層が設けられる。反射層の材料である光反射性物質はレーザー光に対する反射率が高い物質であり、その例としては、Mg、Se、Y、Ti、Zr、Hf、V、Nb、Ta、Cr、Mo、W、Mn、Re、Fe、Co、Ni、Ru、Rh、Pd、Ir、Pt、Cu、Ag、Au、Zn、Cd、Al、Ga、In、Si、Ge、Te、Pb、Po、Sn、Biなどの金属及び半金属あるいはステンレス鋼を挙げることができる。これらのうちで好ましいものは、Cr、Ni、Pt、Cu、Ag、Au、Al及びステンレス鋼である。これらの物質は単独で用いてもよいし、あるいは二種以上の組み合わせで用いてもよい。又は合金として用いてもよい。特に好ましくはAu、Agもしくはその合金である。反射層の

層厚は、一般的には10～800 nmの範囲、好ましくは20～500 nmの範囲、更に好ましくは50～300 nmの範囲で設けられる。

【0014】

<保護層>

反射層もしくは記録層の上には、記録層などを物理的および化学的に保護する目的で保護層を設けることが好ましい。なお、DVD-R型の光記録媒体の製造の場合と同様の形態、すなわち二枚の基板を記録層を内側にして張り合わせる構成をとる場合は、必ずしも保護層の付設は必要ではない。保護層の材料としては、 SiO_2 、 MgF_2 、 SnO_2 、 Si_3N_4 などの無機物質、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂、UV硬化性樹脂等の有機物質を用いることができる。保護層の層厚は、一般には0.1～100 μm の範囲にある。

【0015】

また、反射層と記録層との間に、記録層の特性に応じて、例えば、記録層との接着性向上のための光透過層を設けてもよい。

光透過層としては、レーザー波長で90%以上の透過率があるものであれば如何なる材料をも使用することができる。

上記光透過層は、従来公知の方法により形成することができ、光透過層の厚さは、2～50 nmとすることが好ましい。

【0016】

[光記録媒体の製造方法]

以上の光記録媒体を製造し得る本発明の光記録媒体の製造方法について以下に詳述する。

【0017】

<基板の成形>

基板の成形は、前述の基板材料を用い、射出成形、圧縮成形、又は射出圧縮成形によって行うことができる。また、スタンパーを油圧プレス機のモールディングダイスの片側に取り付け、溶融点付近まで加熱した樹脂をプレス加工することにより圧縮成形することもできる。

【0018】

<色素記録層の形成>

色素記録層は、上記色素等の記録物質を、結合剤等と共に適当な溶剤に溶解して色素溶液を調製し、次いでこの色素溶液を基板表面に塗布して塗膜を形成したのち乾燥することにより形成される。

【0019】

本発明の光記録媒体の製造方法においては、色素溶液の塗布方法としてスピンコート法を採用している。そして、スピンコート法による塗布に際し、色素溶液吐出開始から乾燥終了までのシーケンスに、基板を、色素溶液の吐出開始時又は吐出終了時の回転速度よりも低速とするステップ（以下、「低速回転ステップ」と呼ぶ。）を含んでいる。基板の高速回転を維持すると、遠心力により外周側ほど層厚が厚くなるが、低速回転ステップを含ませることにより、遠心力の影響が抑えられ、層厚の内外周差を抑えることができる。特に、色素溶液の濃度が低濃度であっても、層厚の内外周差を抑えることができる。すなわち、本発明の製造方法によると、光記録層全面に渡り層厚が略均一で、内周と外周とで記録特性の差が少ない光記録媒体が得られる。色素記録層の層厚の分布としては、具体的には、±2%以下とすることができる。

【0020】

低速回転ステップにおける基板の回転速度は、具体的には、吐出開始時の回転速度よりも50～400rpm低速の回転速度であることが好ましく、100～300rpm低速の回転速度であることがより好ましい。また、低速回転ステップへの移行時間は、短時間であればあるほど好ましい。

【0021】

低速回転ステップは、色素溶液吐出開始から乾燥終了までのシーケンスに含んでいけばよいが、色素溶液吐出終了直後から開始されることが好ましい。これは、色素溶液吐出終了直後において、未乾燥の色素溶液は流動性に富み遠心力の影響を受けやすいため、色素溶液吐出終了直後から基板の回転速度を低速にし遠心力の影響を抑えた方が塗布膜をより均一にできるからである。

また、低速回転ステップの持続時間としては、1～15秒であることが好ましく、3～10秒であることがより好ましい。

【0022】

低速回転ステップ終了後は、さらに回転速度を高速（例えば、200～2500 rpm）とし、基板の外周縁部に達した余分な色素溶液を遠心力により振り切り、乾燥させる。

【0023】

色素溶液の濃度は、特に制限はないが、本発明においては、低濃度としても層厚を略均一にすることができることから、1質量%以下とすることができ、さらに、0.6～0.8質量%とすることができ、つまり、色素溶液の濃度を1質量%以下の低濃度としても色素記録層を好適に形成することができるため、色素記録層の形成において調製する色素溶液の濃度範囲を従来よりも広く設定することができる。

【0024】

また、色素溶液の吐出開始時における基板の回転速度は400 rpm以上とすることが好ましい。該回転速度を400 rpm以上とすることにより、色素記録層に放射状の厚みムラが発生するのを防止することができ、この厚みムラに起因するノイズを低減することができる。該回転速度はより好ましくは420～600 rpmであり、さらに好ましくは440～550 rpmである。該回転速度が400 rpm未満では放射状の厚みムラが発生してノイズの原因となる。

【0025】

また、記録物質等を溶解処理する方法としては、超音波処理、ホモジナイザー、加温等の方法を適用することができる。

【0026】

色素溶液を調製する際の溶剤としては、酢酸ブチル、乳酸エチル、セロソルブアセテート等のエステル；メチルエチルケトン、シクロヘキサノン、メチルイソブチルケトン等のケトン；ジクロルメタン、1,2-ジクロルエタン、クロロホルム等の塩素化炭化水素；ジメチルホルムアミド等のアミド；メチルシクロヘキサン等の炭化水素；テトラヒドロフラン、エチルエーテル、ジオキサン等のエーテル；エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノールジアセトンアルコール等のアルコール；2,2,3,3-テトラフルオロプロパノール

ル等のフッ素系溶剤；エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノメチルエーテル等のグリコールエーテル類；等を挙げることができる。

【0027】

上記溶剤は使用する記録物質の溶解性を考慮して単独で、あるいは二種以上を組み合わせる使用することができる。塗布液中にはさらに酸化防止剤、UV吸収剤、可塑剤、潤滑剤等各種の添加剤を目的に応じて添加してもよい。

【0028】

色素記録層には、該色素記録層の耐光性を向上させるために、種々の褪色防止剤を含有させることができる。

褪色防止剤としては、一般的に一重項酸素クエンチャーが用いられる。一重項酸素クエンチャーとしては、公知の特許明細書等の刊行物に記載のものを利用することができる。

その具体例としては、特開昭58-175693号公報、同59-81194号公報、同60-18387号公報、同60-19586号公報、同60-19587号公報、同60-35054号公報、同60-36190号公報、同60-36191号公報、同60-44554号公報、同60-44555号公報、同60-44389号公報、同60-44390号公報、同60-54892号公報、同60-47069号公報、同63-209995号公報、特開平4-25492号公報、特公平1-38680号公報、および同6-26028号公報等の各公報、ドイツ特許350399号明細書、そして日本化学会誌1992年10月号第1141頁等に記載のものを挙げることができる。

【0029】

前記一重項酸素クエンチャー等の褪色防止剤の使用量は、記録するための化合物の量に対して、通常0.1～50質量%の範囲であり、好ましくは、0.5～45質量%の範囲、更に好ましくは、3～40質量%の範囲、特に好ましくは5～25質量%の範囲である。

【0030】

褪色防止剤の代表的な例としては、ニトロソ化合物、金属錯体、ジインモニウ

ム塩、アミニウム塩を挙げることができる。これらの例は、例えば、特開平 2-300,288 号、同 3-224793 号、及び同 4-146189 号等の各公報に記載されている。

【0031】

前記結合剤の例としては、ゼラチン、セルロース誘導体、デキストラン、ロジン、ゴムなどの天然有機高分子物質；及びポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリイソブチレン等の炭化水素系樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリ塩化ビニル・ポリ酢酸ビニル共重合体等のビニル系樹脂、ポリアクリル酸メチル、ポリメタクリル酸メチル等のアクリル樹脂、ポリビニルアルコール、塩素化ポリエチレン、エポキシ樹脂、ブチラール樹脂、ゴム誘導体、フェノール・ホルムアルデヒド樹脂等の熱硬化性樹脂の初期縮合物などの合成有機高分子を挙げることができる。結合剤を使用する場合に、結合剤の使用量は、一般に色素 100 質量部に対して 0.2～20 質量部、好ましくは、0.5～10 質量部、更に好ましくは 1～5 質量部である。

【0032】

塗布温度としては、20～40℃であれば特に問題はないが、好ましくは 25～35℃、さらに好ましくは 27～33℃である。また、塗布時の相対湿度としては、20～60%RH であればよく、好ましくは 30～50%RH、さらに好ましくは 35～45%RH である。

【0033】

<反射層の形成>

反射層は、例えば、上記反射性物質を、蒸着、スパッタリングまたはイオンプレーティングすることにより色素記録層の上に形成することができる。本発明においては、保存性を向上させる目的、或いは外観を変える目的で、反射層は上記材料を単層で積層してもよく、2 種以上の材料を多層に積層してもよい。

【0034】

<保護層の形成>

保護層は、無機物質の場合は、真空蒸着、スパッタリング、塗布等の方法により、有機物質の場合は、プラスチックフィルムのラミネート、溶剤に溶解した塗

布液の塗布乾燥等により形成することができる。あるいは保護層は、例えば、プラスチックの押出加工で得られたフィルムを、接着剤を介して反射層上にラミネートすることにより形成することができる。また、熱可塑性樹脂、熱硬化性樹脂の場合には、これらを適当な溶剤に溶解して塗布液を調製したのち、この塗布液を塗布し、乾燥することによっても形成することができる。UV硬化性樹脂の場合には、そのままもしくは適当な溶剤に溶解して塗布液を調製したのちこの塗布液を塗布し、UV光を照射して硬化させることによっても形成することができる。これらの塗布液中には、更に帯電防止剤、酸化防止剤、UV吸収剤等の各種添加剤を目的に応じて添加してもよい。

【0035】

粘度制御のため、塗布温度は23～50℃の範囲が好ましく、24～40℃の範囲がより好ましく、25～37℃の範囲がさらに好ましい。

ディスクの反りを防止するため、塗布膜への紫外線の照射はパルス型の光照射器（好ましくは、UV照射器）を用いて行うのが好ましい。パルス間隔はmsec以下が好ましく、μsec以下がより好ましい。1パルスの照射光量は特に制限されないが、3kW/cm²以下が好ましく、2kW/cm²以下がより好ましい。

また、照射回数は特に制限されないが、20回以下が好ましく、10回以下がより好ましい。

【0036】

【実施例】

以下に、本発明の実施例を詳細に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

（実施例1）

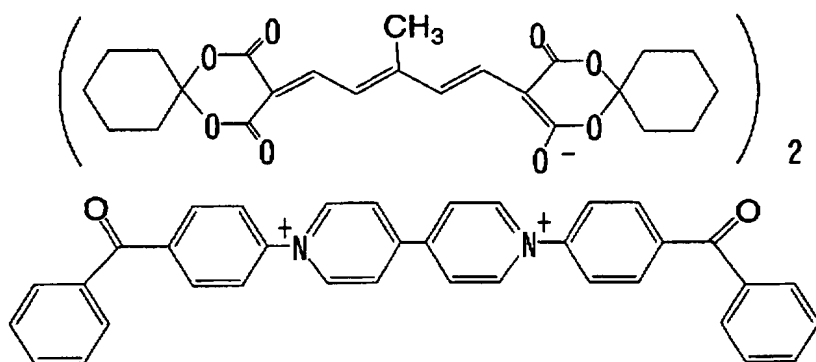
射出成形機（住友重機械工業（株）製）にスタンパを設置した上で、ポリカーボネート樹脂を材料として、スパイラル状のグルーブ（溝深さ：130nm、溝幅：320nm、トラックピッチ：0.74μm）を有する厚さ0.6mm、直径120mmの基板を成形した。同時に、該基板と同様のダミー基板を成形した。

【0037】

色素溶液として、下記色素Aの2, 2, 3, 3-テトラフルオロプロパノール溶液(0.78質量%)を、温度30℃湿度45%RHにてスピンコート法により基板のグルーブが形成された面上に塗布し層厚150nmの色素記録層を形成した。このとき、色素溶液の吐出開始から乾燥終了までの塗布シーケンスを各実施例及び比較例毎に図1(A)、図2(A)、図3(A)に示す通りとした。図1(A)～図3(A)は、縦軸に基板の回転速度(rpm)を、横軸に色素溶液吐出開始からの経過時間を取り、経過時間に対する回転速度の推移を示している。次に、色素記録層上に銀をスパッタして約150nm積層し反射層を形成した。さらに、紫外線硬化型接着剤(大日本インキ化学工業(株)製、ダイキュアクリアSD-640)を用いて、反射層とダミー基板(厚さ:0.6mm)とを貼り合わせた。以上のようにして実施例1～3、比較例1～4の光記録媒体を作製した。

【0038】

【化1】



色素A

【0039】

[評価]

(評価1)

作製した実施例1、比較例1～2の光記録媒体の色素記録層の層厚を、波長580nmの光を透過させたときの透過率から求められる光学濃度を測定すること

により評価した。（光学濃度と色素記録層の層厚とは比例関係にある。）その結果、実施例 1 においては、図 1（B）に示すように、内周から外周まで均一な層厚であったのに対し、比較例 1、2 においては、図 2（B）、図 3（B）に示すように、内周側ほど薄かった。特に、比較例 2 においては、内外周における層厚の差が顕著であった。

（評価 2）

作製した実施例 1、比較例 1～2 の光記録媒体に対して、ディスクドライブ装置（パルステック工業（株）製、DDU 1 0 0 0）を用いて、半径 2 4 mm、4 0 mm、5 5 mm において記録及び反射率、変調度、ジッタの各記録特性を確認した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 0 】

【表 1】

	反射率 (%)			変調度			ジッタ (%)		
	半径24mm	半径40mm	半径55mm	半径24mm	半径40mm	半径55mm	半径24mm	半径40mm	半径55mm
実施例 1	47	46	46	0.61	0.62	0.62	7.8	7.5	7.6
比較例 1	48	46	45	0.57	0.61	0.61	8.2	7.4	7.5
比較例 2	50	47	45	0.50	0.61	0.64	9.2	7.5	7.8

【0041】

表 1 より、実施例 1 では、記録特性が測定位置によらずほぼ同じ光記録媒体が得られたことが分かる。これに対して比較例 1、2 では、色素記録層が内周側ほど薄いため、内周側ほど変調度が小さく、ジッタが高くなっている。特に、比較

例 2 では、内周と外周において層厚の差が大きいので、記録特性の差が顕著である。

【0042】

【発明の効果】

本発明によれば、内周側と外周側とで記録特性差が小さい光記録媒体、及びその製造方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 実施例 1 の、色素溶液吐出開始から乾燥終了までの塗布シーケンス (A)、及び径方向における色素記録層の光学濃度 (B) をグラフで示す図である。

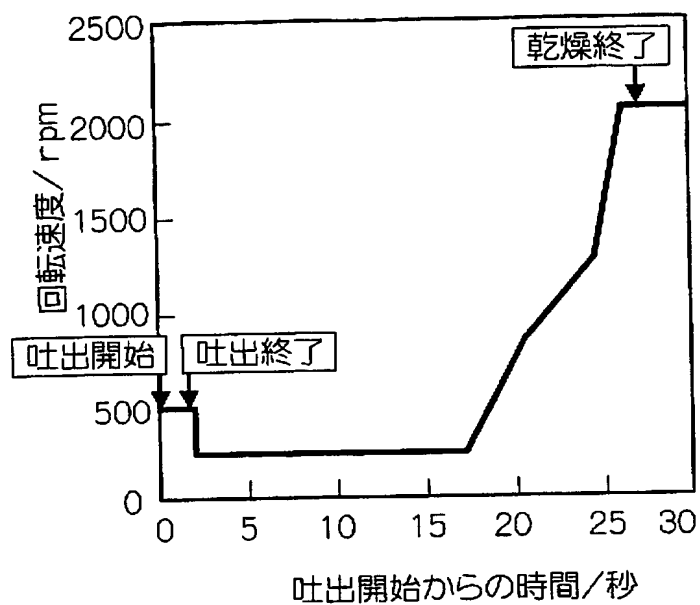
【図 2】 比較例 1 の、色素溶液吐出開始から乾燥終了までの塗布シーケンス (A)、及び径方向における色素記録層の光学濃度 (B) をグラフで示す図である。

【図 3】 比較例 2 の、色素溶液吐出開始から乾燥終了までの塗布シーケンス (A)、及び径方向における色素記録層の光学濃度 (B) をグラフで示す図である。

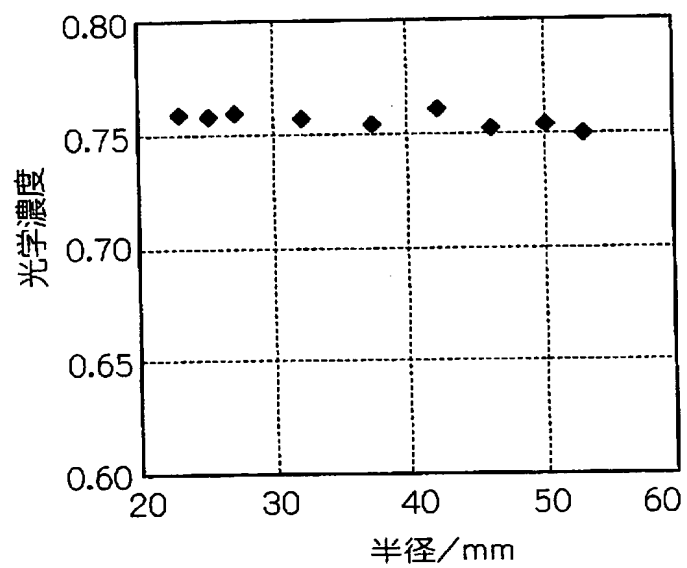
【書類名】 図面

【図 1】

(A)

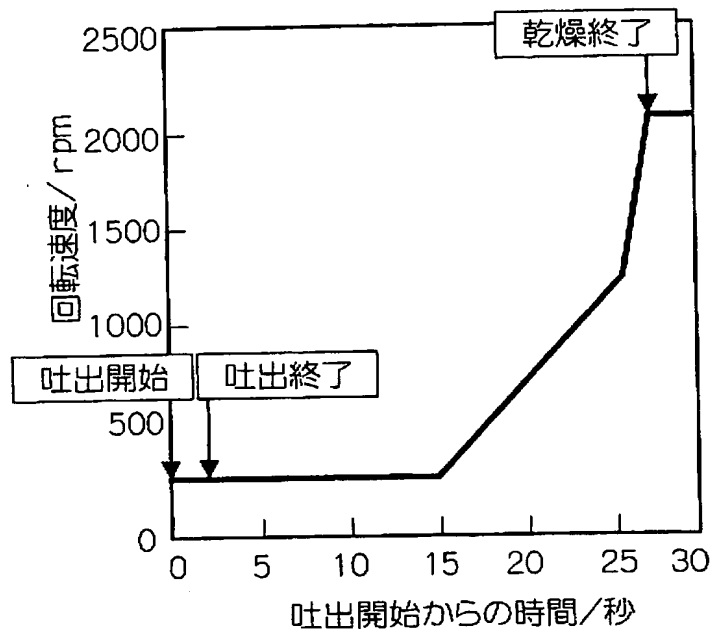


(B)

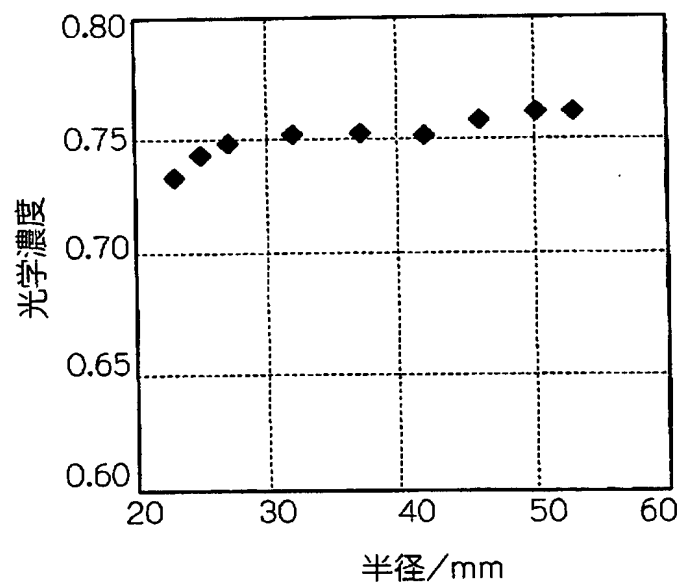


【図 2】

(A)

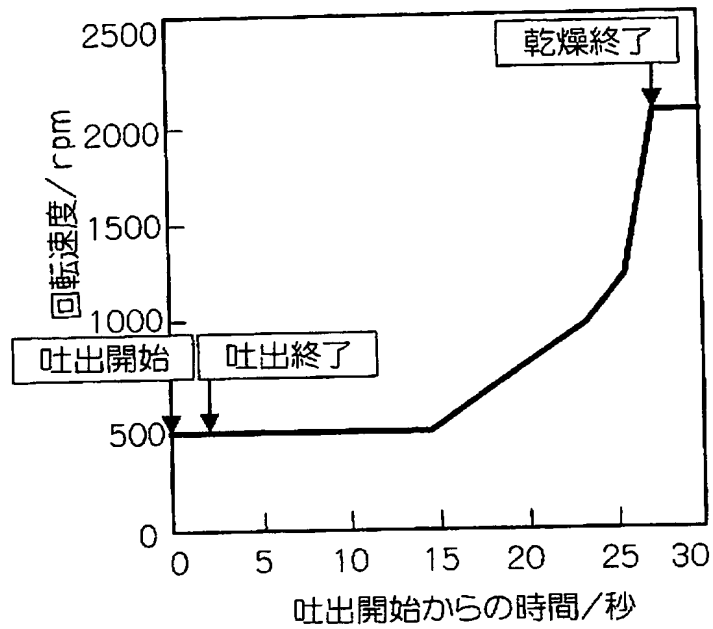


(B)

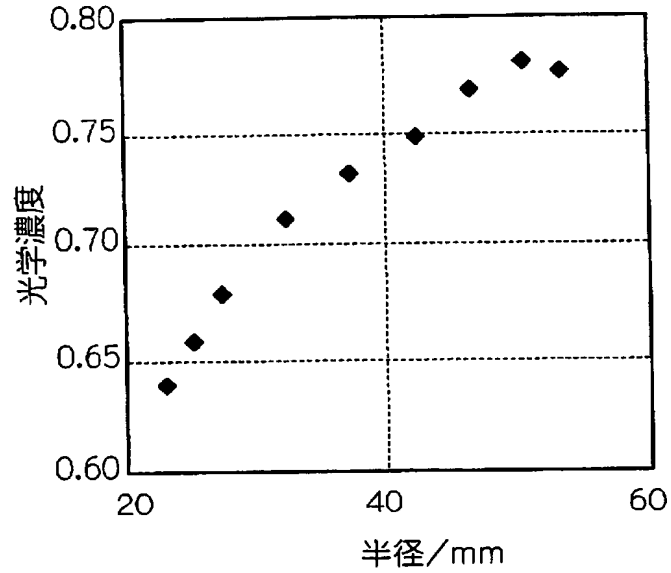


【図 3】

(A)



(B)



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 内周側と外周側とで記録特性差が小さい光記録媒体、及びその製造方法を提供する。

【解決手段】 基板上に、スピンコート法により色素溶液を吐出して塗布し、塗布後乾燥させ色素記録層を形成する工程を有する光記録媒体の製造方法であって、前記色素溶液吐出開始から乾燥完了までのシーケンスに、基板を、前記色素溶液の吐出開始時又は吐出終了時の回転速度よりも低速とするステップを含むことを特徴とする光記録媒体の製造方法である。

【選択図】 なし

特願 2 0 0 2 - 3 5 3 4 6 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 0 1]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 1 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

氏 名

富士写真フイルム株式会社